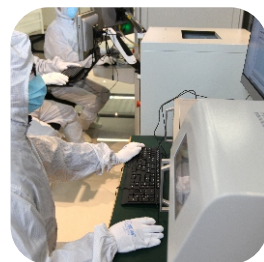


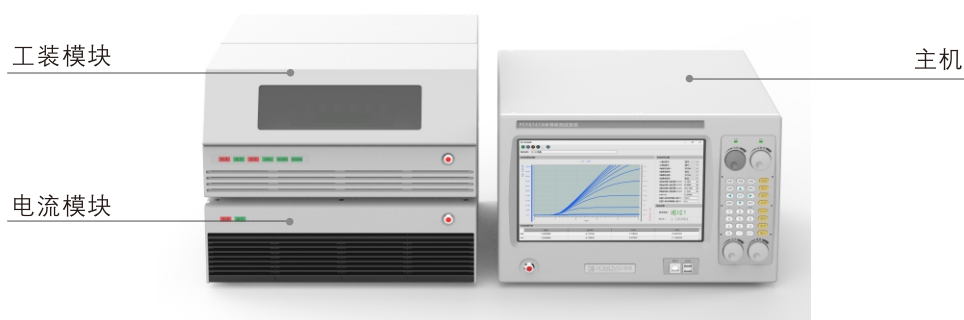
PST6747A 半导体测试系统





产品介绍

PST6747A半导体测试系统经博测半导体研发团队持续技术攻关，于2020年研制成功并供应客户，实现我国在功率半导体高端分析仪器装备方向有力替代进口同类产品。PST6747A是国内首台具有快脉冲能力、pA级电流检测、宽电压/电流测量能力的半导体测试系统。PST6747A半导体测试系统解决了基于国产检测设备实现功率器件（IGBT）和新型材料（GaN、SiC）等功率半导体器件的静态全参数测试难题。产品已应用于工业企业、科研院所、运维、生产等各大半导体研究院所和高校等使用并获得用户好评。



PST6747A半导体测试系统是一款测量与分析功率半导体器件静态参数的专用仪器，为所有类型的功率半导体器件提供静态参数测量解决方案。

PST6747A半导体测试系统能在 3kV（可扩展为 10kV）和 2200A 的条件下实现精确测量、分析功率半导体器件的静态参数。PST6747A具有快脉冲能力，以及pA级电流检测能力，并具有优异的宽电压和电流测量能力。

这些功能能够对最新的器件（例如IGBT）和新型材料（GaN和SiC）进行测量。

PST6747A由多个独立的高精度源组成，包括P6701B（3kV高压高精度源）、P6703B（高精度源）和P6705A（2200A大电流源）等。

每个功率源模块上配备两个独立的模数（AD）转换器，支持 2μs 采样率，每个模块上的驱动能够独立精确控制，对有可能影响器件特性的关键计时进行精确监测。

对于测量功率器件和电源电路，该仪器更便于使用，有更好的数据分析能力，同时博测半导体自主研发软件简化测量数据管理，能够依据用户的需求进行定制，为用户提供更好的使用体验。

PST6747A的主要特点

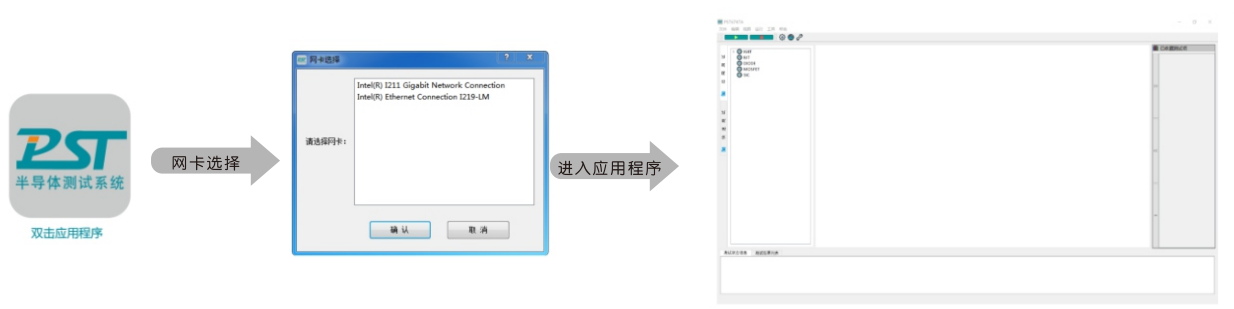
- 控制系统采用高速数字控制系统通信，可对多路测试源表进行模拟数据采集，每个模块上的驱动能够独立精确控制，使得测试系统工作稳定可靠
- 产品基于多源表同步输出控制系统控制测试过程，实现全自动实时分析半导体功率器件的关键电气特性
- 测试半导体功率器件时，功率测试单元过流短路保护开关采用固态程控电子开关，过流保护电流均可实现数字程控设定，避免功率半导体器件在测试中损坏
- 具有数据提取分析能力，可自动创建功率器件技术资料，自动记录功能能够避免数据丢失，能够识别在实际电路工作条件下的不合格器件
- 自动化检测软件提供用户熟悉的器件技术资料格式，使用户可轻松进行测试操作

被测对象及主要测试参数

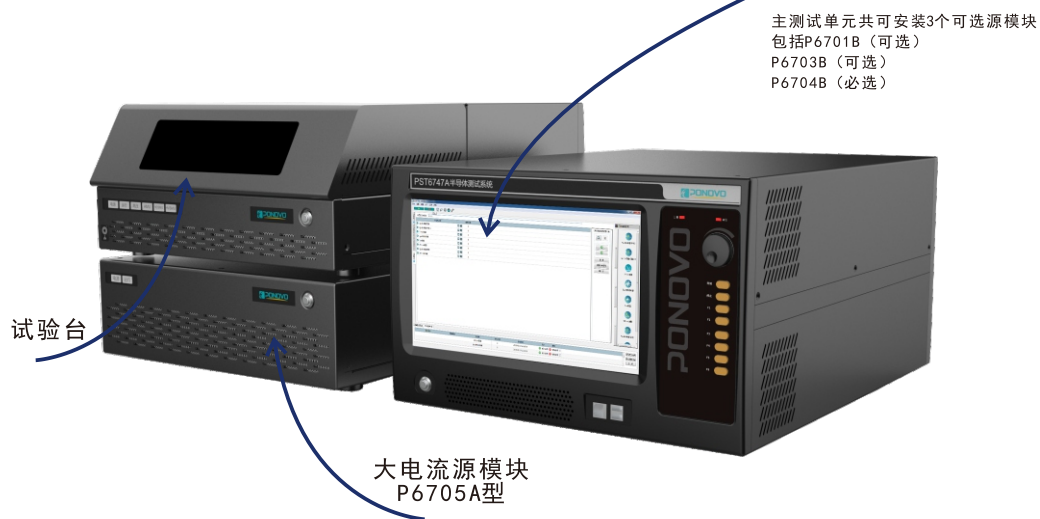
被测对象	主要测试参数
分立器件	Id-Vg、Id-Vd、Ic-Vc、二极管
双极	Ic-Vc、二极管、Gummel图、击穿、hfe、电容
CMOS	Id-Vg、Id-Vd、Vth、击穿、电容、QSCV等
MOSFET	Id-Vds、Rds-Id、Id-Vgs、电容
IGBT	Ic-Vce、Ic-Vge、Vce(sat)、Vth Vge(off)、击穿
太阳能电池	I-V、Cp-V、奈奎斯特图、DLCP等
纳米器件	电阻、Id-Vg、Id-Vd、Ic-Vc等
GaN	FET 电流衰减、Id-Vds 电流衰减、二极管电流



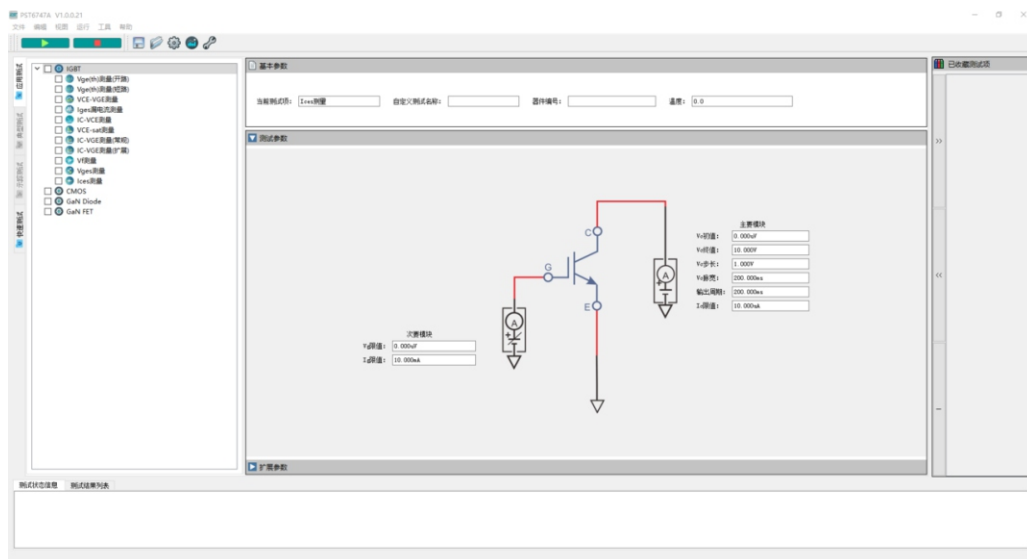
软件介绍



软件图标及测试主界面



软件功能



产品硬件及详细参数

PST6747A 典型应用测试列表					
测试项目	符号	单位	曲线	模块	范围
栅极阈值电压（开路）	VGE (th)	A	IC-VGE(VCE= 固定值)	P6703B/P6704B	-1A至+1A
栅极阈值电压（短路）	VGE (th)	A	IC-VGE(VCE=VGE)	P6703B/P6704B	-1A至+1A
转移特性	IC	A	IC-VGE(VCE=固定值)	P6704B/P6705A	-2200A至+2200A
集-电极截止电流	ICES	A	IC--VCE	P6704B/P6701B	-8mA至+8mA
集-射极饱和压降	VCE(sat)	V	VCE--IC	P6704B/P6705A	-75V至+75V
集-射极击穿电压	BVCES	V	VCE--IC	P6704B/P6701B	-3kV至+3kV
二极管正向压降	VFM	V	VCE--IC	P6704B/P6705A	-75V至+75V
栅极漏电流	IGES	A	IG-VGE	P6703B/P6704B	-1A至+1A
输出特性	IC pulse	A	IC--VCE	P6704B/P6705A	-2200A至+2200A
栅-源极电压	VGES	V	VGE-IG	P6703B/P6704B	-60V至+60V

P6701B高压模块技术指标

P6701B 电压量程，分辨率和精度					
电压量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度 ± (% + mV)	测量精度 ± (% + mV)	最大电流
±200V	2mV	2mV	±(0.03 + 40)	±(0.03 + 40)	8mA
±500V	5mV	5mV	±(0.03 + 100)	±(0.03 + 100)	8mA
±1000V	10mV	10mV	±(0.03 + 300)	±(0.03 + 300)	8mA
±3000V	30mV	30mV	±(0.03 + 600)	±(0.03 + 600)	4mA

P6701B 电流量程，分辨率和精度					
电流量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度 ± (% +A+A)	测量精度 ± (% +A+A)	最大电压
± 1 nA	50fA	50fA	±(0.9+3E-12+Vo×1E-14)	±(0.9+3E-12+Vo×1E-14)	3000V
± 10 nA	500fA	500fA	±(0.5+3E-11+Vo×1E-13)	±(0.5+3E-11+Vo×1E-13)	3000V
± 100nA	5pA	5pA	±(0.2+3E-10+Vo×1E-12)	±(0.2+3E-10+Vo×1E-12)	3000V
± 1 μA	10pA	10pA	±(0.05+1E-10+Vo×1E-13)	±(0.05+1E-10+Vo×1E-13)	3000V
± 10 μA	100pA	100pA	±(0.04+2E-9+Vo×1E-11)	±(0.04+2E-9+Vo×1E-11)	3000V
± 100 μA	1nA	1nA	±(0.03+3E-9+Vo×1E-11)	±(0.03+3E-9+Vo×1E-11)	3000V
± 1mA	10nA	10nA	±(0.03+6E-8+Vo×1E-10)	±(0.03+6E-8+Vo×1E-10)	3000V
± 8mA	100nA	100nA	±(0.03+2E-7+Vo×1E-9)	±(0.03+2E-7+Vo×1E-9)	1000V

1.± (读数值的%+以A 为单位的固定偏置值+以A 为单位的正比偏置值), Vo是以V为单位的输出电压

P6703B 中压模块技术指标

P6703B 电压量程，分辨率和精度					
电压量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度 ± (% + mV)	测量精度 ± (% + mV)	最大电流
± 0.5 V	25μV	25μV	± (0.018+0.15)	± (0.01+0.3)	1 A
± 2 V	100μV	100μV	± (0.018+0.4)	± (0.01+0.7)	1 A
± 20 V	200μV	200μV	± (0.018+3)	± (0.01+4)	1 A
± 40 V	400μV	400μV	± (0.018+6)	± (0.015+8)	1 A
± 100 V	1mV	1mV	± (0.018+15)	± (0.02+20)	125 mA
± 200 V	2mV	2mV	± (0.018+30)	± (0.035+40)	50 mA

P6703B 电流量程，分辨率和精度					
电流量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度 ± (% +A+A)	测量精度 ± (% +A+A)	最大电压
±1nA	50fA	50fA	±(0.9+3E-12+Vo×1E-14)	±(0.9+3E-12+Vo×1E-14)	200 V
±10 nA	500fA	500fA	±(0.5+3E-11+Vo×1E-13)	±(0.5+3E-11+Vo×1E-13)	200 V
±100 nA	5pA	5pA	±(0.2+3E-10+Vo×1E-12)	±(0.2+3E-10+Vo×1E-12)	200 V
±1 μA	10pA	10pA	±(0.05+3E-10+Vo×1E-12)	±(0.1+2E-10+Vo×1E-12)	200 V
±10 μA	100pA	100pA	±(0.05+3E-9+Vo×1E-11)	±(0.05+2E-9+Vo×1E-11)	200 V
±100 μA	1nA	1nA	±(0.035+15E-9+Vo×1E-10)	±(0.05+2E-8+Vo×1E-10)	200 V
±1mA	10nA	10nA	±(0.04+15E-8+Vo×1E-9)	±(0.04+2E-7+Vo×1E-9)	200 V
±10mA	100nA	100nA	±(0.04+15E-7+Vo×1E-8)	±(0.04+2E-6+Vo×1E-8)	200 V
±0.1 A	1μA	1μA	±(0.045+15E-6+Vo×1E-7)	±(0.1+2E-5+Vo×1E-7)	100 V
±1 A	10μA	10μA	±(0.1+3E-4+Vo×1E-6)	±(0.1+10E-5+Vo×1E-6)	40 V

1.± (读数值的%+以A为单位的固定偏置值+以A为单位的正比偏置值), Vo是以V为单位的输出电压

P6704B 低压模块技术指标

P6704B 电压量程，分辨率和精度					
电压量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度± (% + mV+mV)	测量精度 ± (% + mV+mV)	最大电流
±0.5V	25μV	25μV	±(0.018+0.15)	±(0.01+0.3)	1A
± 2 V	100μV	100μV	±(0.018+0.4)	±(0.01+0.7)	1A
± 20 V	200μV	200μV	±(0.018+3)	±(0.01+4)	1A
± 40 V	400μV	400μV	±(0.018+6)	±(0.015+8)	1A
± 60 V	1mV	1mV	±(0.018+15)	±(0.02+20)	125mA

P6704B 电流量程，分辨率和精度					
电流量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度 ± (% + A+ A)	测量精度 ± (% + A+ A)	最大电压
±10μA	100pA	100pA	±(0.05+3E-9+Vo×1E-11)	±(0.05+2E-9+Vo×1E-11)	60 V
±100μA	1nA	1nA	±(0.035+15E-9+Vo×1E-10)	±(0.05+2E-8+Vo×1E-10)	60 V
±1mA	10nA	10nA	±(0.04+15E-8+Vo×1E-9)	±(0.04+2E-7+Vo×1E-9)	60 V
±10mA	100nA	100nA	±(0.04+15E-7+Vo×1E-8)	±(0.04+2E-6+Vo×1E-8)	60 V
±0.1A	1μA	1μA	±(0.045+15E-6+Vo×1E-7)	±(0.1+2E-5+Vo×1E-7)	60 V
±1A	10μA	10μA	±(0.1+2E-4+Vo×1E-6)	±(0.1+10E-5+Vo×1E-6)	40 V

1、± (读数值的%+以A为单位的固定偏置值+以A为单位的正比偏置值),Vo是以V为单位的输出电压

P6705A 电流模块技术指标

P6705A 电压量程，分辨率和精度					
电压量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度 ± (% +mV)	测量精度 ± (% +mV)	最大电流
±75 V	1mV	1mV	±(0.2+10)	±(0.2+10)	2200A

1、± (读数值的%+以mV为单位的偏置值)

P6705A 电流量程，分辨率和精度					
电流量程	输出分辨率	测量分辨率	输出精度 ± (% + A+ A)	测量精度 ± (% + A+ A)	最大电压
±100A	1mA	1mA	±(0.1+0.1+0.06×Vo)	±(0.1+0.1+0.06×Vo)	75V
±500A	5mA	5mA	±(0.2+0.3+0.06×Vo)	±(0.2+0.3+0.06×Vo)	75V
±1500A	15mA	15mA	±(0.3+0.5+0.23×Vo)	±(0.3+0.5+0.23×Vo)	75V
±2200A	22mA	22mA	±(1.0+2.0+0.5×Vo)	±(1.0+2.0+0.5×Vo)	75V

1.± (读数值的%+以A为单位的固定偏置值+以A为单位的正比偏置值),Vo是以V为单位的输出电压

脉冲测量

P6705A 电流脉宽、分辨率等参数				
电流量程	电流脉冲宽度	分辨率	脉冲周期	
±100A	20μs-1ms	2μs	占空比<0.4%	
±500A	50μs-1ms	2μs	占空比<0.4%	
±1500A	150μs-500μs	2μs	占空比<0.1%	
±2200A	200μs-400μs	2μs	占空比<0.05%	

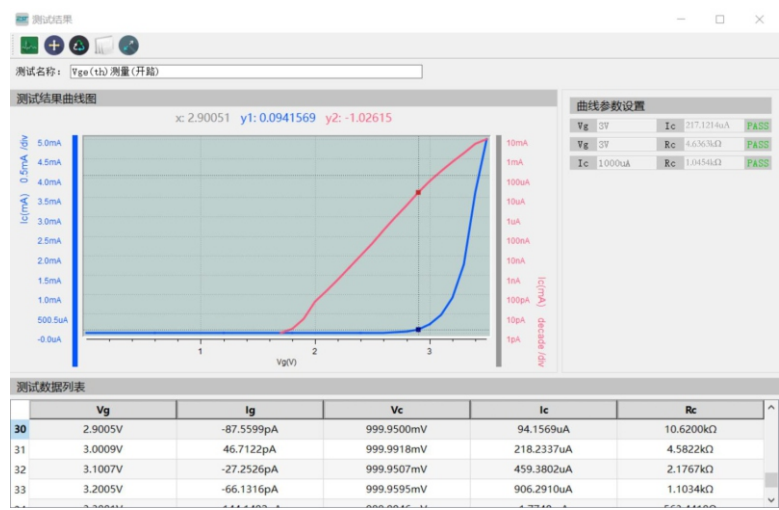
P6705A 各个档位与内阻	
档位选择	内阻阻值
±100A	0.6Ω
±500A	120mΩ
±1500A	40mΩ
±2200A	27mΩ

参数界面

测试结果界面

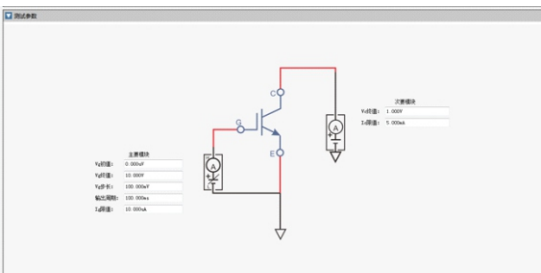
图形按键	按键名称	功能介绍
	曲线显示/隐藏	实现坐标图形与测试数据之间互相转换
	交换坐标	实现坐标曲线的X轴、Y轴相互变换
	读取历史数据	读取历史实验，直观显示相应图形及测试数据
	保存图片	保存实验曲线
	曲线坐标匹配	将测试曲线最大化，全屏显示到测试结果对话框内

测试曲线界面

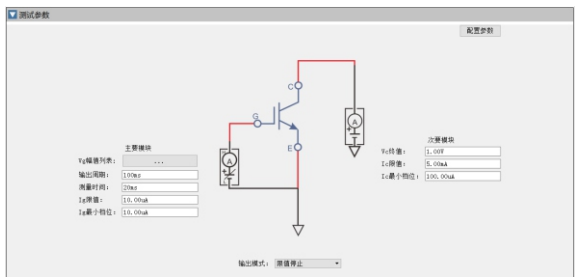


界面基本参数介绍

模式一：界面显示及设置参数解析



模式二：界面显示及设置参数解析



主要模块

Vg初值：实验开始后Vg的第一个电压值
Vg终值：实验开始后Vg的最后一个电压值
Vg步长：实验进行中Vg电压按照步长设置值
进行由初值到终值阶梯上升或下降
输出周期：实验进行中一个步长的恒定输出时间
Ig限值：实验进行中Ig电流输出的最大值
Ig最小档位：实验测试起始档位
测量时间：进行实验时，AD采集时间

次要模块

Vc终值：实验进行中Vc的输出电压
Ic限值：实验进行中Ic电流输出的最大值
Ic最小档位：实验测试起始档位

主要模块：

Vg幅值列表：用户自定义模块输出，输出步长可相等可不等
(可单个幅值增加亦可批量增加)



应用测试模板

测试项目	介绍	PST6747A测试 推荐模块
栅极阈值电压 (开路) $V_{ge(th)}$ 测量(开路)	集电极电流为规定的低值（绝对值）时， 栅极-发射极电压	P6703B/P6704B
栅极阈值电压 (短路) $V_{ge(th)}$ 测量(短路)	集电极电流为规定的低值（绝对值）时， 栅极-发射极电压	P6703B/P6704B
转移特性 I_C - V_{GE} 测量	集电极-发射极电压为规定值时， 集电极电流随栅极-发射极电压变化情况	P6704B/P6705A
集-射极截止电流 I_{ces} 测量	栅极端与发射极端短路时和规定的 集电极-发射极电压条件下，流入集电极端的漏电流	P6704B/P6701B
集-射级饱和压降 $V_{CE(sat)}$ 测量	在集电极电流与栅极-发射极电压 基本无关的栅极-发射极电压条件下的集电极-发射极电压	P6704B/P6705A
集-射极击穿电压 BV_{CES} 测量	栅极-发射极短路，集电极电流为规定的低值(绝对值)时， 集电极-发射极电压	P6704B/P6701B
二极管正向压降 V_f 测量	二极管正向导通压降测试	P6704B/P6705A
栅极漏电流 I_{ges} 漏电流测量	集电极端与发射极端短路时和规定的栅极-发射极电 压条件下，流入栅极端的漏电流	P6703B/P6704B
输出特性 I_C - V_{CE} 测量	栅极-发射极电压为规定的值时，集电极-发射极间 电流随电压变化情况	P6704B/P6705A
栅-源极电压 V_{ges} 测量	栅极电流为规定的值时，栅极-发射极电压	P6703B/P6704B

其他产品信息

产品质保：2 年
计量校准：出厂校准报告
体积尺寸（宽 × 深 × 高 mm）：
桌面主机（含电压模块）：450 x 580 x 276
工装模块（左上）：435 x 580 x 200
电流模块（左下）：435 x 580 x 132
最大重量：67kg
供货周期：3个月

以上参数仅供参考，具体参数请咨询技术人员



浙江博测半导体科技有限公司
浙江博测半导体科技有限公司

地址:北京经济技术开发区经海三路139号 100176
冉经理: 13161336688 张经理: 13366192286
www.bontec.com.cn

